

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2001277148 A

(43) Date of publication of application: 09.10.01

(51) Int. Cl

**B25B 27/067**

**B25C 11/00**

(21) Application number: 2000101040

(71) Applicant: NISHIOKA BYORA KK

(22) Date of filing: 03.04.00

(72) Inventor: NISHIOKA OSAMU

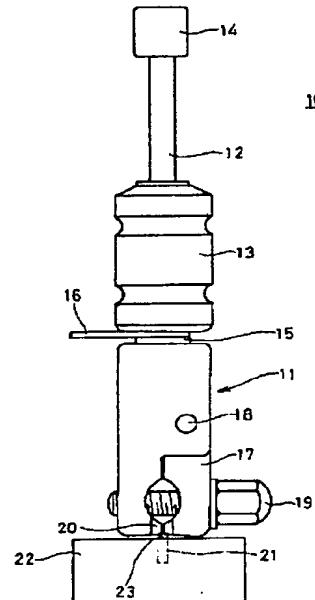
(54) PULL-OUT IMPACT TOOL

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To pull out a pin in a simple portable structure.

SOLUTION: When the tip of a pin 21 driven into a joint part 22 is grabbed by a chuck mechanism 11 and a cylindrical impact head 13 is slid along a shaft 12 to abut to a stopper 14, the pin 21 can be pulled out by a generated impact force. The impact force is used, so that even the relatively light tool can generate a large pull-out force, and the tool can be easily carried.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-277148

(P2001-277148A)

(43)公開日 平成13年10月9日 (2001.10.9)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 25 B 27/067

B 25 C 11/00

識別記号

F I

マークコード(参考)

B 25 B 27/067

Z 3 C 0 3 1

B 25 C 11/00

Z 3 C 0 6 8

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願2000-101040(P2000-101040)

(22)出願日

平成12年4月3日(2000.4.3)

(71)出願人 599123821

西岡鉄螺株式会社

大阪府東大阪市南上小阪12番37号

(72)発明者 西岡 治

大阪府東大阪市南上小阪12番37号 西岡鉄  
螺株式会社内

(74)代理人 100075557

弁理士 西教 圭一郎 (外3名)

F ターム(参考) 3C031 DD22

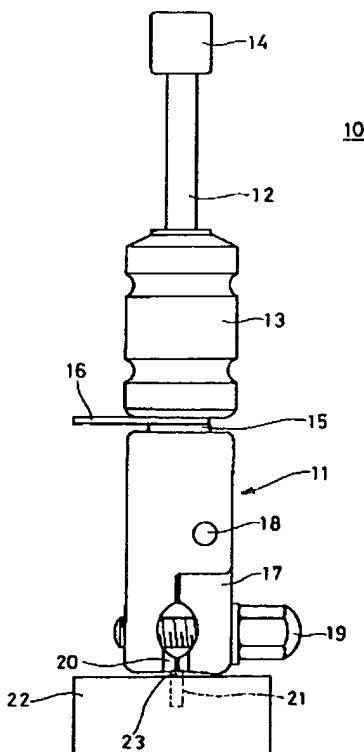
3C068 AA09 BB07

(54)【発明の名称】 引抜き用衝撃工具

(57)【要約】

【課題】 ピンの引抜きを、携帯自在な簡単な構成で可能にする。

【解決手段】 結合部分22に打込まれているピン21の先端部をチャック機構11でつかみ、筒形状衝撃頭13を軸12に沿って滑動させてストップ14に当てれば、発生する衝撃力でピン21を引抜くことができる。衝撃力を利用するので、比較的軽量でも大きな引抜き力を発生させることができ、携帯自在にすることも容易となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 対象部分に挿入され、先端部分のみが露出している緩み止め部材を、該対象部分から引抜くための引抜き用衝撃工具であって、  
先端部分を把持可能なチャック機構と、  
チャック機構から引抜き方向に延びるように立設される軸と、  
軸に貫装され、軸上を滑動自在な筒形状衝撃頭と、  
軸の先端で、筒形状衝撃頭の滑動を阻止するように設けられ、筒形状衝撃頭の滑動阻止時に衝撃力を受けるストップとを含むことを特徴とする引抜き用衝撃工具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、結合用に打込まれて挿入されているピン等の緩み止め部材などを、衝撃力をを利用して挿入方向と逆方向に引抜くための引抜き用衝撃工具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、ピン、コッタ、キー等の結合用機械要素が、結合部分間の緩み止めなどの目的で使用されている。たとえば、プレスや成型などのための各種金型は、四隅にテーパピンを打込んで固定している。本件出願人は、特願平11-247938で、締結後にボルトの軸側の先端からピンを打込んで使用する緩み防止ボルトを提案している。

【0003】ピン等を用いる緩み止めは、溶接や接着などのように結合部分間を完全に固着させてしまうのではなく、必要時にピン等を除去して結合を解消しうるようするために採用される。ただし、通常の状態では簡単に結合部分間が緩まないように、かつピン等も簡単に抜けないことも重要である。このため、ピン等の緩み止め部材は、緩み止めの本来的な作用を打込みなどの比較的容易な作業で可能にしておき、専用の工具を用いたり、打込みに比較して困難な作業を行って除去することを前提にしている。

【0004】図5は、(a)、(b)および(c)で、ピン1を結合部分2に打込んである一般的な状態から除去するための考え方を示す。このようなピン1を除去する必要が生じるとき、結合部分2の周囲に支持のために利用可能な部分があれば、専用の引抜き工具を用いて引抜くことができる。また、ピン1が平行ピンであり、打込まれている孔が結合部分2の裏面側まで貫通していれば、ピン1をさらに打込んで、裏面側に押出して除去することもできる。専用工具がないときや、あっても周囲に利用可能な部分がないとき、さらに押出して除去することもできないときは、次のような方法が採用される。

【0005】(a)ハンマ3などで、引抜き方向とは垂直な方向にピン1の先端部分を叩く。複数回方向を変ながら叩くことによって、何とか緩めることができたら、先端部分をプライヤなどの工具でつかんで引抜く。

(b)ドリル4などの穿孔工具で、ピン1を切削して除去する。

(c)ピン1の先端部分に予め引掛け用の頭部5を形成しておき、頭部5を利用して引抜く。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ピン等を引抜くときに、専用工具を利用する方法は、一般にピン等が打込まれている結合部分等の周囲に利用可能な部分があることを必要とする。さらに、ピン等を引抜くときに作用する力は、結合部分等の周囲の利用可能な部分にも作用し、傷を付けたり、損傷を与えたりするおそれがある。

【0007】図5に示す方法のうち、(a)のハンマ3などで叩く方法は、ピン1の先端部分が充分に露出していないと、緩めることができ困難であり、また緩めた後で先端部分をつかむことも困難である。(b)のドリル4などを用いる方法は、ピン1の外径と一致するドリル4を用いる必要があり、硬質の材料のピン1を切削して除去することになるので、作業に時間がかかる。ドリル4の動力も必要となり、作業可能な場所は限られる。ピン1を除去することができたとしても、ピン1は完全に失われ、再使用することはできない。(c)の方法は、予めピン1に引掛け用の頭部5を形成しておく必要があり、ピン1の製造コストが上昇する。また、ピン1を結合部分2に打込んで緩み止めを行っている状態で、頭部5が結合部分2の外部に露出するので、邪魔になるおそれがある。さらに、引抜き工具で頭部5を引掛けて利用することができても、大きな引抜き力を作用させるためには、結合部分2の周囲も支持等のために利用する必要があり、前述の専用工具を用いる場合と同様の問題がある。

【0008】本発明の目的は、携帯自在で簡易にピン等の緩み止め部材を引抜くことができる引抜き用衝撃工具を提供することである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、対象部分に挿入され、先端部分のみが露出している緩み止め部材を、該対象部分から引抜くための引抜き用衝撃工具であって、先端部分を把持可能なチャック機構と、チャック機構から引抜き方向に延びるように立設される軸と、軸に貫装され、軸上を滑動自在な筒形状衝撃頭と、軸の先端で、筒形状衝撃頭の滑動を阻止するように設けられ、筒形状衝撃頭の滑動阻止時に衝撃力を受けるストップとを含むことを特徴とする引抜き用衝撃工具である。

【0010】本発明に従えば、対象部分に挿入されて先端部分のみが露出している緩み止め部材の先端部分を、チャック機構で把持することができる。チャック機構からは、軸が引抜き方向に延びるように立設されている。軸には、軸上を滑動自在な筒形状衝撃頭が貫装され、先端には筒形状衝撃頭の滑動を阻止するストップが設けられる。チャック機構で緩み止め部材の先端部分を把持

し、筒形状衝撃頭を手動で軸に沿って引抜き方向に移動させ、ストッパに衝突させると、ストッパには軸を引抜き方向に引張る衝撃力が発生する。この衝撃力は、軸からチャック機構に伝わり、緩み止め部材を引抜く、引抜き力となる。筒形状衝撃頭は、複数回繰返してストッパに衝突させることができ、衝撃的な引抜き力を繰返して発生し、確実に緩み止め部材を引抜くことができる。チャック機構と、筒形状衝撃頭を販装し、先端にストッパが設けられる軸とを主要な構成要素とする簡単な構成であるので、容易に携帯自在にすることことができ、かつ簡単な作業で緩み止め部材を引抜くことができる。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の一形態の引抜き用衝撃工具としてのピン引抜き工具10の概略的な構成を示す。ピン引抜き工具10は、主要部分として、チャック機構11、軸12、筒形状衝撃頭13およびストッパ14を含む。軸12は、基端側がチャック機構11に結合され、先端側にストッパ14が設けられる。筒形状衝撃頭13は、軸12に沿って滑動自在であり、軸12の両端のチャック機構11およびストッパ14によって、滑動範囲が制限される。軸12のチャック機構11側には、クッション15が設けられ、筒形状衝撃頭13が衝突する際に発生する衝撃力を緩和する。フック16には、吊りひもを通すことができる。クッション15およびフック16は、軸12に遊撃されており、軸12に沿って、また軸12のまわりに自在に移動することができる。

【0012】チャック機構11は、可動部材17を備える。可動部材17は、連結ピン18でチャック機構11の本体側と連結し、連結ピン17を中心としての揺動変位が可能である。可動部材17とチャック機構11の本体との間には、締付けねじ19で締付けることができる口金部20が形成される。口金部20は、引抜きの対象となる緩み止め部材としてのピン21を把持するため設けられる。

【0013】ピン21は、結合部分22に緩み止めの目的で打込まれている。チャック機構11の口金部20は、結合部分22の外部に露出しているピン21の先端部23を、把持することができる。

【0014】筒形状衝撃頭13は、数10g～数100gの重量であり、人が手で容易に滑動させることができる。チャック機構11の口金部20でピン21の先端部23を把持している状態で、筒形状衝撃頭13を軸12の先端側に移動させてストッパ14に当てるとき、衝撃力が発生する。この衝撃力は、ピン21の引抜き方向に発生し、約10kN(約1トン重)程度の非常に大きな値まで達するようになる。ストッパ14に発生する衝撃力は、軸12を介してチャック機構11に伝わり、ピン21を引抜く力となる。筒形状衝撃頭13をストッパ14に当てるという簡単な操作で、繰返して衝撃力を発生さ

せることができ、固く打込まれているピン21であっても、容易に引抜くことができる。チャック機構11によるピン21の先端部23の把持や、衝撃的引抜き力の発生のために、結合部分22の側の表面は何も利用しないので、傷つきや損傷などの影響を生じさせることはない。

【0015】図2は、図1に示すピン引抜き工具10の形状の例を示す。図2(a)は全体を正面視した状態、図2(b)はチャック機構11を右側面視した状態をそれぞれ示す。チャック機構11は、大略的に直方体の形状を有し、引抜き方向の長さSはたとえば85mm、締付けねじ19を締付ける方向でもある幅Wはたとえば36mm、厚さTはたとえば24mmである。軸12の基端から先端のストッパ14までの長さSは、たとえば165mmである。したがって、ピン引抜き工具10の全体としての引抜き方向の長さは、85mm+165mm=250mmとなる。

【0016】軸12、筒形状衝撃頭13およびストッパ14は、基本的に軸12の軸線まわりの回転体としての形状を有する。クッション15は、ゴムなどの弾性材料で形成し、筒形状衝撃頭13がチャック機構11側に衝突しても、大きな衝撃力が発生しないように緩衝する。他の部分は、鋼材などで形成する。ピン引抜き工具10全体の重さは、数100g～数kgであり、携帯可能な範囲である。

【0017】チャック機構11では、連結ピン18を外すことによって、可動部材17をチャック機構11の本体から分離することも可能である。口金部20の内径等は、ある程度、引抜き対象のピン21の外径に合わせる必要があるので、広い範囲のピン21を対象とする場合は、可動部材17をピン21の外径に応じて交換することで対処する。なお、チャック機構11として、本実施形態のような可動部材17を締付けねじで締付ける構成は、あくまで一例として示すだけであって、ピン21の先端部23を把持し、把持状態を保持することができる限り、他の構成も用いることはもちろんである。

【0018】図3は、図2に示すピン引抜き工具10を平面視した状態を(a)で、底面視した状態を(b)でそれぞれ示す。また、チャック機構11を左側面視した状態を図3(c)で示す。本実施形態の場合、ピン引抜き工具10の背面側は、正面側と対称である。軸12、筒形状衝撃頭13およびストッパ14は、軸12の軸線まわりの回転体であるので、左右から側面視した状態は正面視した状態と同一となる。さらに、口金部20の部分を正面視した状態を、図3(d)に誇張して示す。

【0019】チャック機構11の本体と軸12とは、ねじや溶接で結合する。ねじ結合であれば、軸12をチャック機構11の本体から取外すことができる。ストッパ14は、軸12の先端に別の部材を固定したり、太い棒

材から削りだして形成したり、棒材の先端を鍛造などで増大させて形成することができる。筒形状衝撃頭13は、手で握りやすいように、外周に溝等を形成しておく。

【0020】図3(d)に示すように、口金部20は、図1に示すピン21の先端部23を確実に把持することができるよう、テーパ形状としておく。さらに、滑り止めの突起24を設けておくこともできる。また、口金部20は、焼入れ処理や表面処理などで他の部分よりも硬くしておくことが好ましい。なお、口金部20の形状は、引抜き対象となるピンの先端に合わせるようにする。たとえば、各種金型の固定などに使用されるテーパピンや、各種軸のまわり止などに使用されるキーなどを引抜くためには、引抜き対象の形状に合わせて口金部20を形成しておけばよい。

【0021】図4は、図1のピン引抜き工具10を携帯するときに関連する構成を示す。携帯時には、軸12および筒形状衝撃頭13側を下側にして、拳銃の holster状のケース30に収納する。ピン引抜き工具10を収納したケース30は、たとえば電気工事の作業者が各種工具等を腰のベルトに吊下げるときと同様に、ベルトなどに吊下げることができる。ピン引抜き工具10をケース30に収めてベルトなどに吊下げておけば、高所などの作業で、必要時に直ちに取出すことができる。なお、高所などの作業で、使用中に誤って下に落してしまふことを防ぐため、フック16に吊りひも31の一端を繋ぎ、吊りひも31の他端をベルトなどに繋いでおく。

【0022】以上で説明した実施形態では、ピン21を引抜くためにピン引抜き工具10を用いているけれども、コッタやキーを引抜くためにも、本発明を適用することができることはもちろんである。また、ピン等の頭部をつかみ易い形状にしているときは、簡単に引抜くことが可能となる。また、ピン21は上方に引抜いている場合について説明しているけれども、他の方向も同様に引抜き可能であることはもちろんである。ピン引抜き工具10を用いれば、ピン21の引抜きが容易になるので、ピン21を使用して緩み止めを行う方法の利点が大きくなり、緩み止めにピン21を使用しやすくなる。

【0023】さらに、釘等を引抜く際にも、本発明を適用することができる。一般的な梃子を利用する釘抜き工具では、引抜く釘の周囲に梃子を支えるスペース等が必要となる。また、梃子の支点となる部分にはかなりの力が加わる。このため、その支点となる部分かその周囲が凹んだり、損傷を受けたりしやすい。本発明を適用すれ

ば、頭部の限られた範囲に影響を制限して、釘なども容易に引抜くことができる。なお、梃子を利用する釘抜き工具でも、少なくとも頭部付近では、周囲が凹んだり損傷を受け、本発明を適用する場合と基本的には同等である。

#### 【0024】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、簡単な構成で衝撃力を発生させ、発生させた衝撃力を利用して、ピン等の緩み止め部材を容易に引抜くことができる。緩み止め部材の先端部が露出していれば、先端部をチャック機構で把持して引抜くことができ、引抜き方向にも制限はない。引抜く際に、緩み止め部材が挿入されている対象物側の表面を、支持などのために利用する必要がないので、損傷を与えないようにすることができる。構成が簡単であるので、携帯自在とすることも容易であり、高所での作業などでも容易に使用することができる。ピン等の引抜きを必要に応じて容易に行うことができ、引抜いたピン等を再利用することもできるので、ピン等を利用した緩み止めの有用性も高めることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態としてのピン引抜き装置10の使用状態を示す簡略化した正面図である。

【図2】図1のピン引抜き装置10の正面図およびそのチャック機構11の右側面図である。

【図3】図1のピン引抜き装置10の平面図および底面図、チャック機構11の左側面図、ならびに口金部20を拡大して示す部分的な正面図である。

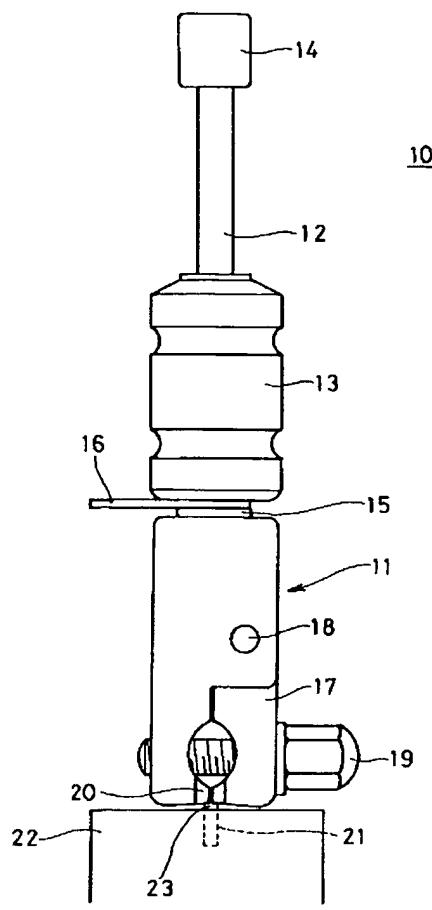
【図4】図1のピン引抜き装置10を携帯する状態を示す簡略化した正面図である。

【図5】従来からのピン引抜き方法を示す図である。

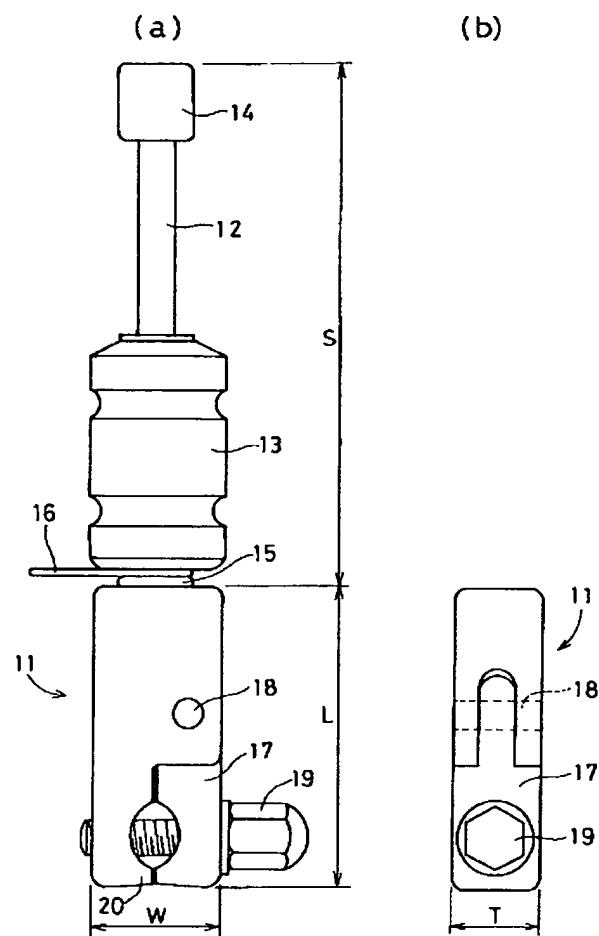
#### 【符号の説明】

- 10 ピン引抜き工具
- 11 チャック機構
- 12 軸
- 13 筒形状衝撃頭
- 14 ストップ
- 15 クッション
- 17 可動部材
- 19 締付けねじ
- 20 口金部
- 21 ピン
- 22 結合部分
- 23 先端部
- 30 ケース

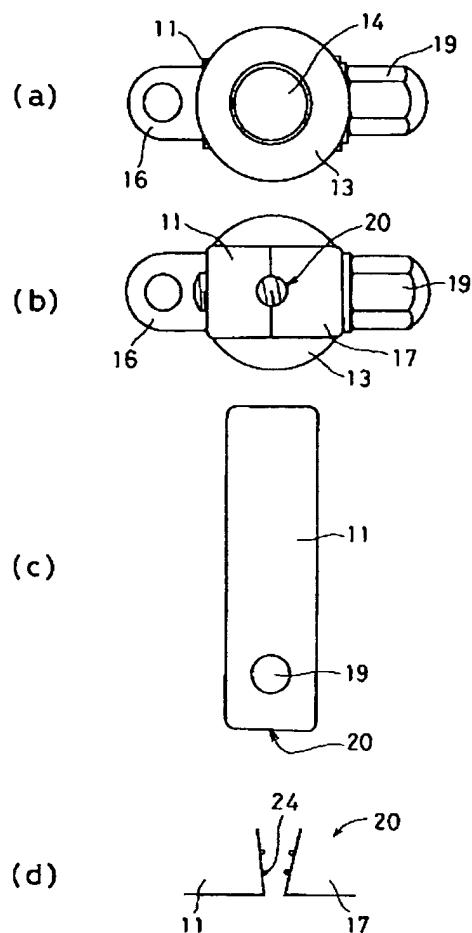
【図1】



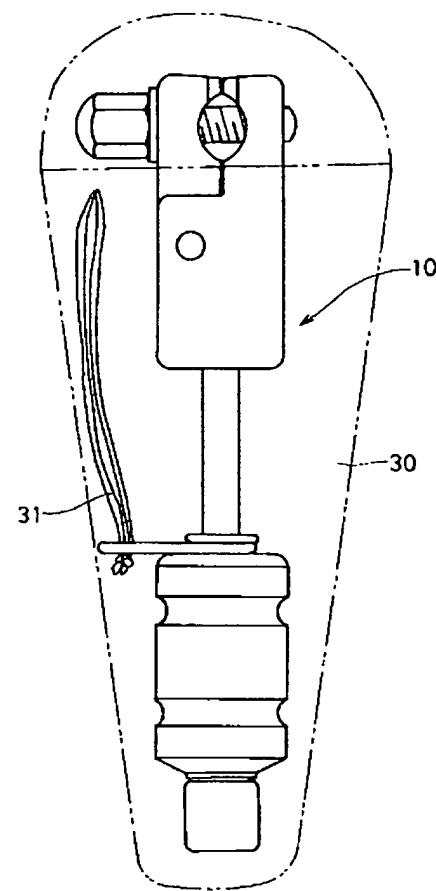
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

